


VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P801345/WO/1	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/002491	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 11.03.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 09.04.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK B60H1/00, B60H1/22		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 4 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 8 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 20.10.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 09.12.2004	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Gumbel, A Tel. +49 89 2399-7898	



Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1, 4-9 in der ursprünglich eingereichten Fassung
2, 2a, 3 eingegangen am 20.10.2004 mit Schreiben vom 19.08.2004

Ansprüche, Nr.

1-16 eingegangen am 20.10.2004 mit Schreiben vom 19.08.2004

Zeichnungen, Blätter

1/2-2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-16 |
| | Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-16 |
| | Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-16 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1.

Das Dokument D1 (DE 44 26 610) wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Standklimatisierung, von dem bzw. der sich der Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. 10 dadurch unterscheidet, daß:

- Informationen über vorhandene Bordmittel und Ressourcen durch eine dazu geeignete Einrichtung ermittelt werden
und
- diese Informationen als Kriterium für die Auswahl des am besten geeigneten Klimatisierungsmittels verwendet werden.

Das durch die Erfindung gelöste Problem besteht in der Auswahl eines, für die Erreichung eines voreingestellten Klimatisierungszustandes geeigneten Klimatisierungsmittels, das die geringst mögliche Menge an Ressourcen verbraucht .

Die Kombination der Merkmale der Ansprüche 1 bzw. 10 wird in keinem der im Recherchebericht angegebenen Dokumente gezeigt oder nahegelegt.
Der Gegenstand der Ansprüche 1 und 10 ist somit neu und erfinderisch (Artikel 33 (2,3) PCT).

2.

Die Ansprüche 2-9 und 11-16 sind vom Anspruch 1 bzw. 10 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

3.

Die Ansprüche 1 und 10 sind zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt; die aus D1 bekannten Merkmale sind aber unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt (Regel 6.3 b) PCT).

-2-

Schließlich ist aus der DE 40 08 900 A1 ein Verfahren zur Regelung einer Heizungs- und Klimaanlage mit Zusatzheizeinrichtung in einem Kraftfahrzeug bekannt. Bei diesem Verfahren wird zwischen zwei Standheizbetriebsarten unterschieden. Bei beiden Standheizbetriebsarten erfolgen die Funktionen automatisch, d.h. Luftverteilerklappen und eine entsprechende Heizgebläsestufe und die Laufzeit der jeweiligen Heizfunktionen werden automatisch zugeordnet und eingestellt. In der ersten Standheizbetriebsart folgt die Innenraumtemperatur einer vorgegebenen Sollwert-Kennlinie in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Die Temperaturkennlinie ist vornehmlich eine sog. "Badewannenkurve". Die zweite Standheizbetriebsart ist eine Sofortbeheizung durch zeitlich vorprogrammiertes Beheizen des Innenraums und der Motors auf einen vorgegebenen maximalen Temperaturwert des Innenraums. Dieser Heizbetrieb ist auf ca. 60 min. begrenzt. Bei beiden Standheizbetriebsarten werden die Gebläsestufen und die Verteilerklappen jeweils automatisch zugeordnet, wobei ein manueller Eingriff ebenfalls möglich ist. Der Benutzer muss nicht über komplizierte Zusammenhänge von Luftverteilung und Luftmenge und Einschaltdauer (Batterie) nachdenken. Zusätzlich wird die Batterie geschont, da durch die jeweilige Zuordnung die Einschaltdauer begrenzt ist.

Zudem ist aus der DE 44 26 610 A1 eine Standheizung für Kraftfahrzeuge mit einem programmierbaren Steuergerät bekannt, über das der gewünschte Abfahrtszeitpunkt programmierbar ist. Das Steuergerät ermittelt in Abhängigkeit von dem gewünschten Abfahrtszeitpunkt den erforderlichen Einschaltzeitpunkt, insbesondere ermittelt es den Einschaltzeitpunkt in Abhängigkeit von der Außentemperatur und/oder in Abhängigkeit von der zum Abfahrtszeitpunkt gewünschten, programmierten Fahrzeuginnenraumtemperatur. Auf diese Weise wird eine hinsichtlich des Komforts und der Energieverbrauchs optimale Heizdauer ermittelt.

Bei den vorstehend beschriebenen Standheizungen bleiben bei der Heiz-Startzeit jedoch Randbedingungen, wie beispielsweise die Motorkühlwassertemperatur, der Batteriezustand, der Brennstoffvorrat, die Sonnenstrahlung, usw. nicht berücksichtigt. Lediglich wird im den letzteren Verfahren das Heizen des Innenraums außentemperaturabhängig geregelt. Jedoch wird beim letzteren Verfahren die Außentemperatur derart berücksichtigt,

-2A-

dass beispielsweise eine Verkürzung der Heizzeit, d.h. eine Verschiebung des Heizbeginns und damit erst ein späterer Heiz-Start der Zusatzheizeinrichtung möglich ist, beim vorletzten Verfahren wird hingegen nur die Heizleistung angepasst.

Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein gattungsgemäßes Verfahren und eine gattungsgemäße Vorrichtung zur Standklimatisierung derart weiterzubilden, dass nunmehr beim einem Start einer Standklimatisierung aufgrund einer voreingestellten Startzeit klimatische Randbedingungen, wie die Außentemperatur, solare Last usw. sowie Informationen über Betriebsmittel und Ressourcen, wie beispielsweise die Motorkühlwassertemperatur, der Batteriezustand, der Brennstoffvorrat, usw. derart berücksichtigt, dass die Klimatisierungszeitspanne vor dem Erreichen des Fahrzeugs durch den Benutzer bei gleichzeitig dem am besten geeigneten Betriebsmittel und möglichst geringem Energieverbrauch möglichst kurz gewählt wird, und dadurch eine Ressourcenschonung bei größter Effizienz erreichbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Verfahren zur Standklimatisierung mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1 sowie eine Vorrichtung zur Standklimatisierung nach Patentanspruch 13 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung angegeben.

Insbesondere ist es durch das erfindungsgemäße Verfahren und die erfindungsgemäße Vorrichtung möglich, durch situationsangepasste Betriebszeiten das am besten geeignete Betriebsmittel auszuwählen und Ressourcen zu schonen. Zudem wird ein optimales gleichmäßiges klimatisches Ergebnis erzielt.

Für den Benutzer wird außerdem die Programmierung der Standklimatisierung bedeutend vereinfacht, da es nicht mehr erforderlich ist, rechenintensive Überlegungen zur Ermittlung des einzugebenden Klimatisierungs-Startzeitpunkts aus der Ankunftszeit am Fahrzeug minus abgeschätzter Dauer der Klimamaßnahme anzustellen; es muss nur noch die Ankunftszeit am Fahrzeug eingegeben werden.

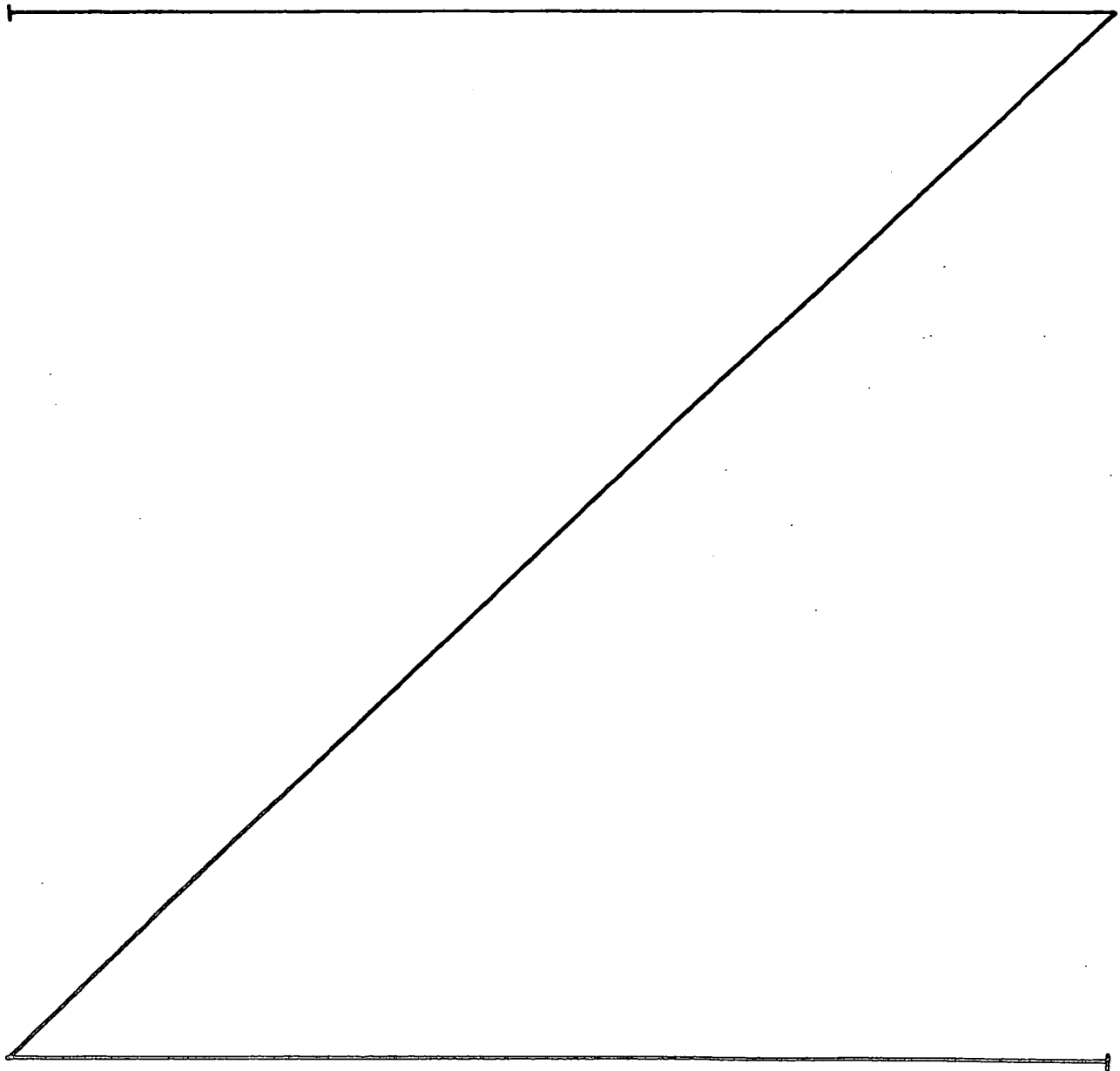
Diese und weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden aus der nachfolgenden detaillierten

Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung, die nachfolgend in Verbindung mit der Zeichnung beschrieben werden, offensichtlich.

Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens zur Standklimatisierung und

Fig. 2 ein Blockschaltbild einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Standklimatisierung.



Neue Patentansprüche 1 bis 16

1. Verfahren zur Standklimatisierung,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h die Schritte,
(S1) Aktivieren eines Klimatisierungsassistenten (4),
(S2) Eingeben einer Ankunftszeit eines Benutzers, zu der
ein voreingestellter Klimatisierungszustand erreicht sein
soll,
(S3) Erfassen von klimatischen Randbedingungen und Informa-
tionen über vorhandene Bordmittel und Ressourcen,
(S4) aus der in Schritt S2 eingegebenen Ankunftszeit und
den in Schritt S3 erfassten klimatischen Randbedingungen
und Informationen über vorhandene Bordmittel und Ressourcen
Ermitteln, welche Klimatisierungsmaßnahme von Heizen, Küh-
len und/oder Lüften erforderlich ist, wann diese
Klimatisierungsmaßnahme beginnen muss, um zur Ankunftszeit
den voreingestellten Klimatisierungszustand zu erreichen,
und welche/s Klimatisierungsmittel (1, 1a, 1b, 1c, 1d) zum
Durchführen der Klimatisierungsmaßnahme auszuwählen
ist/sind, um den voreingestellten Klimatisierungszustand
zur Ankunftszeit mit dem am besten geeigneten Bordmittel
und geringst möglichem Ressourcenverbrauch zu erreichen,
durch den Klimatisierungsassistenten (4) mit einer Re-
geleinrichtung (4a),
(S5) automatisches Starten von Klimatisierungsmitteln (1,
1a, 1b, 1c, 1d) zum in Schritt S4 ermittelten Beginn der
Klimatisierungsmaßnahme und Durchführen der in Schritt S4
ermittelten Klimatisierungsmaßnahme und
(S6) Rückversetzen des Klimatisierungsassistenten (4) in
einen inaktiven Zustand, sobald in Schritt S2 eingegebene
Ankunftszeit erreicht ist.
2. Verfahren zur Standklimatisierung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
in einem Schritt S1a ein manuelles Anpassen des voreinge-
stellten Klimatisierungszustands erfolgt.
3. Verfahren zur Standklimatisierung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass

der voreingestellte Klimatisierungszustand entweder ein werksmäßig voreingestellter Klimatisierungszustand oder ein während des Fahrbetriebs automatisch eingestellter Klimatisierungszustand ist.

4. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
das Erfassen von klimatischen Randbedingungen in Schritt S3 ein Erfassen einer Außentemperatur, einer solaren Last, einer Motortemperatur und/oder einer Innenraumtemperatur des Fahrzeugs umfasst.
5. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Informationen über vorhandene Bordmittel und Ressourcen Informationen über die vorhandene Kraftstoffmenge, den Ladezustand der Batterie(n), usw. enthalten.
6. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
in einem Schritt S5a während eines vorbestimmten Zeitraums vor dem Beginn der Klimatisierungsmaßnahme eine Fahrzeugbatterie über ein Solarpaneel geladen wird und in einem sich daraus anschließenden Schritt S5b ab Beginn der Klimatisierungsmaßnahme ein Lüftungsgebläse (1a) auf einer höheren Lüftungsstufe aus der derart geladenen Fahrzeugbatterie betrieben wird.
7. Verfahren zur Standklimatisierung nach Anspruch 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Ladezeit des Solarpaneels in Schritt S5a verlängert wird, wenn die Informationen über vorhandene Bordmittel und Ressourcen darüber informieren, dass der Ressourcenvorrat besonders gering ist.

8. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Regeleinrichtung als Klimatisierungsmaßnahme ein Belüften über ein Gebläse (1a), ein Klimatisieren über einen elektrischen Kompressor (1b), ein Heizen über eine fossile Verbrennungseinrichtung (1c), ein Abdunkeln der Scheiben durch Rollos (1d), usw. veranlasst.

9. Verfahren zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Regeleinrichtung (4a) zusätzlich ein automatisches Öffnen oder Schließen von Fenstern und/oder einem Schiebedach, um den voreingestellten Klimatisierungszustand schneller zu erreichen, veranlasst und den Beginn der Klimatisierungsmaßnahme insgesamt näher an der Ankunftszeit wählt.

10. Vorrichtung zur Standklimatisierung, mit:

Klimatisierungsmitteln (1, 1a, 1b, 1c, 1d) zur Durchführung von Klimatisierungsmaßnahmen bei der Standklimatisierung, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h , eine Einrichtung (2) zur Eingabe einer Ankunftszeit eines Benutzers, zu der ein voreingestellter Klimatisierungszustand erreicht sein soll, eine Einrichtung (3) zur Erfassung von klimatischen Randbedingungen, eine Einrichtung (6) zur Erfassung von vorhandenen Bordmitteln und Ressourcen und zur Ausgabe von Informationen über vorhandene Bordmittel und Ressourcen und einen Klimatisierungsassistenten (4) mit einer Regeleinrichtung (4a) zur Ermittlung, welche Klimatisierungsmaßnahme von Heizen, Kühlen und/oder Lüften erforderlich ist, und wann diese Klimatisierungsmaßnahme beginnen muss, um zur Ankunftszeit den voreingestellten Klimatisierungszustand zu erreichen, und welches Klimatisierungsmittel (1, 1a, 1b, 1c, 1d) zum Durchführen der Klimatisierungsmaßnahme auszuwählen ist, um den voreingestellten Klimatisierungszustand zur Ankunftszeit mit dem am

besten geeigneten Bordmittel und geringst möglichem Ressourcenverbrauch zu erreichen, aus der eingegebenen Ankunftszeit und den erfassten klimatischen Randbedingungen und Informationen über vorhandene Bordmittel und Ressourcen, und zum automatischen Start der Klimatisierungsmittel (1, 1a, 1b, 1c, 1d) zur ermittelten Beginnzeit der Klimatisierungsmaßnahme und zum automatischen Abschalten der Klimatisierungsassistenten (4), sobald die eingegebene Ankunftszeit erreicht ist.

11. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass weiterhin eine Einrichtung (5) zur manuellen Anpassung des voreingestellten Klimatisierungszustands ausgebildet ist.
12. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (3) zur Erfassung von klimatischen Randbedingungen eine Außentemperatur, eine solare Last, eine Motortemperatur und/oder eine Innenraumtemperatur des Fahrzeugs erfasst.
13. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (6) zur Erfassung eines vorhandenen Ressourcenvorrats die vorhandene Kraftstoffmenge, den Ladezustand der Batterie(n), usw. erfasst.
14. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Regeleinrichtung (4a) derart ausgebildet ist, dass sie während eines vorbestimmten Zeitraums vor dem Beginn der Klimatisierungsmaßnahme veranlassen kann, dass eine Fahrzeugbatterie über ein Solarpaneel geladen wird, nachfolgend ein Lüftungsgebläse (1a) über die zuvor geladene Fahrzeugbatterie betreiben lassen kann und die Regeleinrichtung

(4a) den Beginn der Klimatisierungsmaßnahme entsprechend näher zur die Ankunftszeit hin verschiebt.

15. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Klimatisierungsmittel (1, 1a, 1b, 1c, 1d) ein Gebläse zum Belüften (1a), einen elektrischen Kompressor zur Standklimatisierung (1b), eine fossile Verbrennungseinrichtung zum Betrieb einer Standheizung (1c), Abdunkelungseinrichtungen für die Scheiben (1d), wie beispielsweise Rollos, usw. umfassen.
16. Vorrichtung zur Standklimatisierung nach einem der Ansprüche 12 bis 15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass
die Regelungseinrichtung (4a) als zusätzliche Klimatisierungsmaßnahme Scheiben und/oder ein Schiebedach automatisch öffnen kann.

P801345/WO/1

- 2 -

PCT/EP2004/002491

5

Finally, DE 40 08 900 A1 discloses a method for controlling a heating and air conditioning system with an auxiliary heating device in a motor vehicle. In this method, two stationary operating modes are differentiated. In both stationary operating modes, the functions are carried out automatically, i.e. air distributor flaps and a corresponding heater blower setting, and the running time of the respective heating functions are assigned and set automatically. In the first stationary heating operating mode, the temperature of the passenger compartment follows a predefined setpoint value characteristic curve as a function of the external temperature. The temperature characteristic curve is predominantly what is referred to as a "bathtub curve". The second stationary heating operating mode is an immediate heating mode by means of preprogrammed timed heating of the passenger compartment and of the engine to a predefined maximum temperature value of the passenger compartment. This heating mode is limited to approximately 60 min. In both stationary heating operating modes, the blower settings and the distributor flaps are each assigned automatically, with a manual intervention also being possible. The user does not need to consider complicated relationships between air distribution and air quantity and switch-on period (battery). In addition, the battery is protected since the switch-on period is limited by the respective assignment.

35 In addition, DE 44 26 610 A1 discloses a stationary-mode heater for motor vehicles having a programmable

AMENDED SHEET

control unit by means of which the desired departure
time can be programmed. The control unit determines, as
a function the desired departure time, the necessary
switch-on time, in particular it determines the switch-
5 on time as a function of the external temperature
and/or as a function of the programmed passenger
compartment temperature of the vehicle which is desired
at the departure time. In this way, an optimum heating
period in terms of comfort and consumption of energy is
10 determined.

In the stationary-mode heaters described above, at the
starting time for heating there are still peripheral
conditions, for example the temperature of the engine
15 cooling water, the state of the battery, the fuel
supply, the solar radiation etc. which are not taken
into account. The heating of the passenger compartment
is controlled as a function of the external temperature
only in the latter method. However, in the latter
20 method the external temperature is taken into account
in such a way that, for example, it is possible to
shorten the heating time, i.e. shift the start of
heating so that only then a later start of heating of
the auxiliary heating device is possible; in contrast,
25 in the penultimate method the heating power is merely
adapted.

The object of the present invention is therefore to
develop a method of the generic type and a device of
30 the generic type for stationary-mode air conditioning
in such a way that now when a stationary-mode air
conditioning system starts on the basis of a preset
starting time, climatic peripheral conditions such as
the external temperature, the solar load etc. and
35 information about operating means and resources such
as, for example, the temperature of the engine cooling

water, the state of the battery, the fuel supply etc. are taken into account in such a way that, before the user reaches the vehicle, the shortest possible period of air conditioning with simultaneously the most
5 suitable operating means and the lowest possible energy consumption is selected and as a result it is possible to achieve a saving in resources accompanied by the highest possible efficiency.

10 This object is achieved according to the invention by means of a method for stationary-mode air conditioning having the features as claimed in patent claim 1 and a device for stationary-mode air conditioning as claimed in patent claim 12. Advantageous developments of the
15 invention are specified in the subclaims.

In particular, the method according to the invention and the device according to the invention make it possible to select the most suitable operating means
20 and save resources by means of situation-adapted operating times. In addition, an optimum, balanced climatic result is achieved.

In addition, for the user the programming of the
25 stationary-mode air conditioning is significantly simplified since it is no longer necessary to engage in computing-related considerations for determining the air conditioning starting time to be input from the arrival time at the vehicle minus estimated duration of
30 the air conditioning measure; all that is necessary is to input the arrival time at the vehicle.

This object and further objects, features and advantages of the present invention become clear from
35 the following detailed description of a preferred exemplary embodiment of the invention which are

described below in conjunction with the drawing.

In said drawing:

- 5 Fig. 1 is a flowchart of an inventive method for stationary-mode air conditioning, and

Fig. 2 is a block circuit diagram of an inventive device for stationary-mode air conditioning.

Patent Claims

1. A method for stationary-mode air conditioning,
5 characterized by the steps,
(S1) activation of an air conditioning assistant (4),
(S2) inputting of an arrival time of a user at which a
preset air conditioning state is to be reached,
(S3) sensing of climatic peripheral conditions and
10 information about existing on-board means and
resources,
(S4) determination of which air conditioning measure of
heating, cooling and/or venting is necessary, and of
when this air conditioning measure has to start, from
15 the arrival time which has been input in step S2 and
the climatic peripheral conditions and information
about existing on-board means and resources sensed in
step S3, in order to attain the preset air conditioning
state at the arrival time, and which air conditioning
20 means (1, 1a, 1b, 1c, 1d) has/have to be selected in
order to carry out the air conditioning measure in
order to attain the preset air conditioning state at
the arrival time with the on-board means which are most
suitable and with the smallest possible consumption of
25 resources, by the air conditioning assistant (4) with a
closed-loop control device (4a),
(S5) automatic starting of air conditioning means (1,
1a, 1b, 1c, 1d) at the beginning of the air
conditioning measure determined in S4, and execution of
30 the air conditioning measure determined in step S4, and
(S6) resetting of the air conditioning assistant (4) to
an inactive state as soon as an arrival time which has
been input in step S2 is attained.
- 35 2. The method for stationary-mode air conditioning as
claimed in claim 1, characterized in that manual

adaptation of the preset air conditioning state is carried out in a step S1a.

3. The method for stationary-mode air conditioning as
5 claimed in claim 1, characterized in that the preset
air conditioning state is either an air conditioning
state which is preset at the works or an air
conditioning state which is set automatically during
the driving mode.

10

4. The method for stationary-mode air conditioning as
claimed in one of claims 1 to 3, characterized in that
the sensing of climatic peripheral conditions in step
S3 includes sensing of an external temperature, a solar
15 load, an engine temperature and/or a passenger
compartment temperature of the vehicle.

5. The method for stationary-mode air conditioning as
claimed in one of claims 1 to 4, characterized in that
20 the information about existing on-board means and
resources supply contains information about the
existing fuel quantity, the charge state of the battery
or batteries etc.

25 6. The method for stationary-mode air conditioning as
claimed in one of claims 1 to 5, characterized in that,
in a step S5a, a vehicle battery is charged via a solar
panel during a predetermined time period before the
start of the air conditioning measure, and in a
30 subsequent step S5b a ventilation blower (1a) is
operated at a higher ventilation setting starting from
the start of the air conditioning measure, from the
vehicle battery which has been charged in this way.

35 7. The method for stationary-mode air conditioning as
claimed in claim 6, characterized in that the charge

time of the solar panel in step S5a is lengthened if the information about existing on-board means and resources indicates that the resource supply is particularly low.

5

8. The method for stationary-mode air conditioning as claimed in one of claims 1 to 7, characterized in that the closed-loop control device brings about, as an air conditioning measure, ventilation by means of a blower (1a), air conditioning by means of an electric compressor (1b), heating by means of a fossil fuel burning device (1c), shading of the windows by means of roller blinds (1d) etc.

15 9. The method for stationary-mode air conditioning as claimed in one of claims 1 to 8, characterized in that the closed-loop control device (4a) additionally brings about automatic opening or closing of windows and/or of a sunroof in order to attain the preset air
20 conditioning state more quickly, and select the start of the air conditioning measure so that it is closer overall to the arrival time.

10. A device for stationary-mode air conditioning
25 having:

air conditioning means (1, 1a, 1b, 1c, 1d) for carrying out air conditioning measures during the stationary-mode air conditioning,
characterized by

30 a device (2) for inputting an input time of a user at which a preset air conditioning state is to be attained,

a device (3) for sensing climatic peripheral conditions,

35 a device (6) for sensing existing on-board means and resources and for outputting information about existing

on-board means and resources, and
an air conditioning assistant (4) having a closed-loop
control device (4a) for determining which air
conditioning measure of heating, cooling and/or
5 ventilating is necessary and when this air conditioning
measure has to begin in order to attain the preset air
conditioning state at the arrival time, and which air
conditioning means (1, 1a, 1b, 1c, 1d) for carrying out
10 to attain the preset air conditioning state at the
arrival time with the most suitable on-board means and
the minimum possible consumption of resources, from the
arrival time which has been input and the sensed
climatic peripheral conditions, and for automatically
15 starting the air conditioning means (1, 1a, 1b, 1c, 1d)
at the determined starting time of the air conditioning
measure and for automatically switching off the air
conditioning assistants (4) as soon as the arrival time
which has been input is attained.

20

11. The device for stationary-mode air conditioning as
claimed in claim 10, characterized in that a device (5)
for manually adapting the preset air conditioning state
is also constructed.

25

12. The device for stationary-mode air conditioning as
claimed in claim 10 or 11, characterized in that the
device (3) for sensing climatic peripheral conditions
senses an external temperature, a solar load, an engine
30 temperature and/or a passenger compartment temperature
of the vehicle.

13. The device for stationary-mode air conditioning as
claimed in claim 12, characterized in that the device
35 (6) for sensing an existing resource supply senses the
existing fuel quantity, the charge state of the battery

or batteries etc.

14. The device for stationary-mode air conditioning as claimed in one of claims 10 to 13, characterized in that the closed-loop control device (4a) is constructed in such a way that, during a predetermined time period before the start of the air conditioning measure, it can cause a vehicle battery to be charged by means of a solar panel, can subsequently cause a ventilation blower (1a) to be operated by means of the previously charged vehicle battery and shift the start of the air conditioning measure correspondingly closer to the arrival time.

15. The device for stationary-mode air conditioning as claimed in one of claims 12 to 14, characterized in that the air conditioning means (1, 1a, 1b, 1c, 1d) comprise a blower for ventilating (1a), an electric compressor for stationary-mode air conditioning (1b), a fossil fuel burning device for operating a stationary-mode heater (1c), shading devices for the windows (1d) such as, for example, roller blinds etc.

16. The device for stationary-mode air conditioning as claimed in one of claims 12 to 15, characterized in that the closed-loop control device (4a) can automatically open windows and/or a sunroof as an additional air conditioning measure.